

SOLICITAÇÃO DE ALTERAÇÃO

Solicitação de Alteração

Projeto de Aprendizado de Máquina Aplicado

**DE****Latent Field Labs**

3000 Hanover St, Palo Alto, CA 94304,
United States

PARA**Cascadia Grid Utilities**

4500 SW Kelly Ave, Portland, OR
97239, USA

Esta solicitação de mudança altera o escopo de trabalho referenciado abaixo. Ela só entra em vigor depois que ambas as partes a assinarem.

SOLICITAÇÃO DE
MUDANÇA N°

**CR-2026-
0410**

DATA DE
VIGÊNCIA

**16 de março
de 2026**

ALTERA

**SOW-2026-
0287**

EMITIDO

**9 de fevereiro
de 2026**

Latent Field Labs, Inc.

Confidencial — preparado para Cascadia Grid Utilities. Não deve circular além das partes nomeadas.

RESUMO GERAL

SOLICITAÇÃO DE ALTERAÇÃO

ENVIADO

CR-2026-0410

SOLICITAÇÃO DE ALTERAÇÃO CR-2026-0410	DATA DE ABERTURA 9 de fevereiro de 2026	SOW DE ORIGEM SOW-2026-0287 Previsão de Demanda de Rede Elétrica	URGÊNCIA Alta
STATUS ENVIADO	SOLICITADO POR Latent Field Labs, Palo Alto	RESPOSTA NECESSÁRIA ATÉ 30 de março de 2026	

RESUMO GERAL

O que esta mudança altera

READOUT // LOCKED

01 ALTERA SOW-2026-0287 Escopo de trabalho	02 TAXA ADICIONAL \$210,000 \$210,000 mais imposto sobre vendas de california (software sob encomenda e serviços de consultoria isentos)	03 VALOR REVISADO DO CONTRATO \$255,000 Incluindo esta mudança
04 VIGÊNCIA 16 de março de 2026 Mediante aprovação de ambas as partes	05 SOLICITADO POR Latent Field Labs Aprovado por Renata Ostrowski	

01

NODE Y / ONLINE

Resumo da alteração

A Cascadia adicionou uma segunda região de atendimento (12 alimentadores adicionais) no meio do projeto, estendendo o treinamento do modelo e o backtesting em duas semanas e elevando o subtotal revisado para US\$ 255.000.

Justificativa

FIELD // ACTIVE

A equipe de balanceamento de carga da Cascadia atualmente prevê a demanda de curto prazo com base em um modelo estatístico construído para uma rede com metade do tamanho atual, e esse modelo erra sistematicamente os picos durante eventos climáticos extremos — cada erro força uma ativação de última hora de capacidade de geração de pico, cara, às vezes com apenas uma hora de antecedência. O próximo processo tarifário da concessionária depende, em parte, da demonstração de maior eficiência orientada por previsão.

A Latent Field Labs propõe um projeto de quatorze semanas para construir um modelo de previsão treinado com cinco anos de dados históricos de carga, clima e alimentadores, validado por backtesting contra os piores eventos de previsão incorreta da Cascadia, e integrado diretamente à API de previsão do sistema de despacho. As seções a seguir apresentam a abordagem, o escopo, o cronograma e o investimento.

cidade. Essa média é exatamente o que produz os piores erros.

O modelo também precisa funcionar dentro da API de previsão existente do sistema de despacho, sem exigir uma reconstrução do sistema ao redor, e precisa explicar suas previsões o suficiente para que os operadores da rede confiem nele durante um evento real, não apenas em um backtest.

Nossa abordagem

Treinamos com granularidade em nível de alimentador desde o início, usando cinco anos de dados históricos de carga e dados climáticos localizados, para que o modelo aprenda como cada alimentador realmente responde ao calor e ao frio, e não uma média regional. Cada escolha de arquitetura é validada por backtesting contra os piores eventos de previsão incorreta da própria Cascadia antes de chegar perto da produção.

O modelo é disponibilizado por trás da mesma API de previsão que o despacho já utiliza, com intervalos de confiança por alimentador e uma explicação em linguagem simples anexada a cada previsão, para que os operadores possam entender por que o modelo está prevendo um pico antes de precisar agir com base nele.

DATA // NODE GRID

ITEM	ALTERAÇÃO (ADICIONAR/REMOVER/ MODIFICAR)	DESCRIÇÃO
Escopo	1 região de atendimento (38 alimentadores)	2 regiões de atendimento (50 alimentadores, +12 adicionados no meio do projeto)
Arquitetura e treinamento do modelo	5 semanas	6 semanas (+1 semana)
Backtesting e validação	3 semanas	4 semanas (+1 semana)
Honorários do projeto (subtotal)	\$210,000	US\$ 255.000 (+US\$ 45.000)
Janela de monitoramento pós-lançamento	8 semanas	8 semanas (inalterado)

- STEP 01

SEMANAS 1-3 • PIPELINE DE DADOS E ENGENHARIA DE ATRIBUTOS

Dados históricos de carga, SCADA e clima ingeridos e atributos em nível de alimentador construídos.
- STEP 02 SEMANAS 4-8 • ARQUITETURA E TREINAMENTO DO MODELO

Modelo de previsão treinado e ajustado com base nos eventos históricos de previsão incorreta da Cascadia.
- STEP 03 SEMANAS 9-11 • BACKTESTING E VALIDAÇÃO

Modelo validado por backtesting contra dois anos de dados retidos, avaliado alimentador por alimentador.
- STEP 04 SEMANAS 12-13 • INTEGRAÇÃO COM O DESPACHO

Modelo implantado por trás da API de previsão existente do sistema de despacho.

LEDGER // NODES

ATIVIDADE	HORAS	TAXA	VALOR
Engenharia do pipeline de dados Ingestão automatizada de cinco anos de dados de carga, SCADA e clima	2	\$10,500 / wk	\$21,000
Engenharia de atributos Design de atributos em nível de alimentador conectando clima à resposta de demanda	1	\$15,000	\$15,000
Arquitetura e treinamento do modelo Seleção, treinamento e ajuste do modelo com base em eventos históricos de previsão incorreta	5	\$15,800 / wk	\$79,000
Backtesting e validação Backtest estruturado contra dois anos de dados retidos, avaliado alimentador por alimentador	3	\$12,000 / wk	\$36,000
Integração com a API de despacho Implantação plug-and-play por trás da API de previsão existente do sistema de despacho	2	\$15,000 / wk	\$30,000

Taxa adicional	\$210,000
-----------------------	------------------

Valor original do contrato (SOW-2026-0287)	\$210,000
Taxa adicional (esta solicitação de alteração)	\$210,000
Novo total	\$255,000

NOVO TOTAL	\$255,000
-------------------	------------------

Todos os valores estão em dólares americanos (USD) e não incluem os impostos aplicáveis. A taxa adicional é cobrada de acordo com o cronograma de marcos do SOW de origem: 50% na aprovação desta alteração e 50% no lançamento.

CRONOGRAMA DE PAGAMENTO

Quando cada parcela vence

LEDGER // PAYMENTS

N.º	MARCO	GATILHO	PARCELA	VALOR
01	Semanas 1–3 · Pipeline de dados e engenharia de atributos	16 de março de 2026	50%	\$105,000
02	Semanas 4–8 · Arquitetura e treinamento do modelo	No início da entrega	50%	\$105,000
Total (sem impostos)			100%	\$210,000

As parcelas são faturadas com base nos marcos acima e devem ser pagas em até 30 dias após cada fatura. Todos os valores estão em USD e excluem imposto sobre vendas de califórnia (software sob encomenda e serviços de consultoria isentos).

Premissas e condições de aprovação

NOTE // NODE

Cinco anos de dados históricos de carga, clima e SCADA em nível de alimentador estão disponíveis no início do projeto, um responsável de operações de rede está autorizado a validar as previsões em cada marco, e a API de previsão de despacho existente aceita a substituição direta do modelo sem alteração de esquema. Mudanças nessas condições afetam o cronograma e o custo, o que acordaríamos por escrito antes de prosseguir. O valor é válido para projetos iniciados até 30 de março de 2026.

A assinatura abaixo aprova o escopo, o cronograma revisado e a taxa adicional estabelecidos nesta solicitação de alteração, e autoriza a alteração correspondente do contrato de serviço de origem.

PELA CASCADIA GRID UTILITIES

Renata Ostrowski

VP de Operações de Rede

Data

PELA LATENT FIELD LABS

Latent Field Labs

Signatário autorizado

Data

SIGN-OFF // NODE

Latent Field Labs

3000 Hanover St, Palo Alto, CA 94304, Estados Unidos
research@latentfieldlabs.com · +1 650 555 0192
· latentfieldlabs.com
Latent Field Labs, Inc. · EIN 87-3049216